

日 本 国 特 許 庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application:

1999年 5月24日

出 願 番 号
Application Number:

平成11年特許願第143167号

出 願 人
Applicant(s):

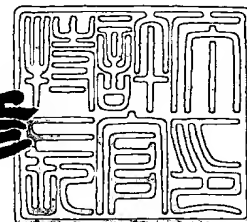
株式会社三協精機製作所



2000年 3月 3日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

近 藤 隆 彦



出証番号 出証特2000-3013710

【書類名】 特許願

【整理番号】 DOM9906501

【提出日】 平成11年 5月24日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06K 13/02

【発明の名称】 駆動力伝達機構及びこれを用いたカード搬送機構

【請求項の数】 6

【発明者】

 【住所又は居所】 長野県諏訪郡原村 1 0 8 0 1 番地の 2 株式会社三協精
機製作所 諏訪南工場内

 【氏名】 平沢 賢司

【特許出願人】

 【識別番号】 000002233

 【氏名又は名称】 株式会社三協精機製作所

 【代表者】 小口 雄三

【代理人】

 【識別番号】 100087468

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 村瀬 一美

 【電話番号】 03-3503-5206

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 002107

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

 【包括委任状番号】 9800576

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 駆動力伝達機構及びこれを用いたカード搬送機構

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 モータの回転を 2 つの駆動系に選択的に伝達するようにした駆動力伝達機構において、上記モータにより回転する駆動側回転ギヤと同軸に第 1 の従動側回転ギヤ及び第 2 の従動側回転ギヤを設け、該第 1 の従動側回転ギヤに上記駆動側回転ギヤと上記第 2 の従動側回転ギヤともに噛合する遊星ギヤ部材を取り付け、上記第 1 の従動側回転ギヤ及び第 2 の従動側回転ギヤの一方を選択的に係止する選択係止手段を設け、上記第 1 の従動側回転ギヤ及び第 2 の従動側回転ギヤに上記駆動系を片方ずつ接続したことを特徴とする駆動力伝達機構。

【請求項 2】 1 本のシャフトに前記駆動側回転ギヤと第 1 の従動側回転ギヤと第 2 の従動側回転ギヤを並設し、前記遊星ギヤ部材は、前記第 1 の従動側回転ギヤの偏心位置に回転自在に保持された軸の両端に取り付けられた 2 つの遊星ギヤであり、前記第 1 の従動側回転ギヤは前記選択係止手段によって係止されるラッチ部と駆動伝達用のギヤ部とを外周に備え、前記第 2 の従動側回転ギヤは上記遊星ギヤと噛み合うギヤ部を有するとともに外周に前記選択係止手段によって係止されるラッチ部と駆動伝達用のギヤ部とを備えてなることを特徴とする請求項 1 記載の駆動力伝達機構。

【請求項 3】 前記選択係止手段は、前記 2 つのラッチ部と係合可能な 2 つの係止部材を有する回転部材を有し、ソレノイドにより回転動作させるように構成してなることを特徴とする請求項 2 記載の駆動力伝達機構。

【請求項 4】 前記係止部材は二股状に分割された前記ラッチ部と係合可能な係止爪を有することを特徴とする請求項 3 記載の駆動力伝達機構。

【請求項 5】 モータの回転をカードの取込・排出動作とカードの搬送動作の 2 つの駆動手段に選択的に伝達するようにしたカード搬送機構において、上記モータにより回転する駆動側回転ギヤと同軸に第 1 の従動側回転ギヤ及び第 2 の従動側回転ギヤを設け、該第 1 の従動側回転ギヤに上記駆動側回転ギヤと上記第 2 の従動側回転ギヤとともに係合する遊星ギヤ部材を取り付け、上記第 1 の従動側回転ギヤ及び第 2 の従動側回転ギヤの一方を選択的に係止する選択係止手段を設

け、上記第 1 の従動側回転ギヤ及び第 2 の従動側回転ギヤの一方に上記カード搬送用の駆動手段を接続したことを特徴とするカード搬送機構。

【請求項 6】 前記カード搬送動作の駆動手段は、カードの後端に当接してカードを搬送するカード搬送部材を有し、前記カードの取込・排出動作の駆動手段は、挿入されたカードを上記カード搬送部材がカードの後端に当接できる位置までカードを取り込むことを特徴とする請求項 5 記載のカード搬送機構。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、駆動力伝達機構及びこれを用いたカード搬送機構に関する。更に詳述すると、一つのモータの回転を二つの駆動系に選択的に伝達する駆動力伝達機構及びこれを用いたカードリーダー等のカード搬送機構に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

カードリーダーとして、カード挿入口との間でカードの受け渡しを行う第 1 のカード駆動系と、この第 1 のカード駆動系から受け取ったカードを搬送しながら（磁気カードの場合）又は所定位置まで搬送した後で（ICカードの場合）データのリード・ライトを行い、再度第 1 のカード駆動系に引き渡す第 2 のカード駆動系と、正逆両回転することでカードを取込方向と排出方向の両方向に搬送することが可能なモータと、このモータの回転力を第 1 及び第 2 のカード搬送機構の一方に選択的に伝達するクラッチ機構を備えたものがある。かかるタイプのカードリーダーでは、モータの両方向の回転力を第 1 のカード搬送機構又は第 2 のカード搬送機構に伝達する必要があるため、電磁クラッチを用いてモータの回転力の伝達経路を切り換えているのが一般的である。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、電磁クラッチは高価であり、電磁クラッチを用いてモータ回転力の伝達経路を切り換えるのでは製造コストが高くなってしまふ。また、電磁クラッチはカードリーダー内に配置する構成要素としては比較的大きなものであり、

設置に広いスペースが必要となってカードリーダーの小型化・軽量化が困難である。さらに、電磁クラッチを用いると消費電力が大きくなる。

【0004】

本発明は、製造コストが安く、小型化・軽量化が容易で、消費電力が小さな駆動力伝達機構を提供することを目的とする。また、この駆動力伝達機構を用いることでカードリーダーに適したカード搬送機構を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】

かかる目的を達成するために請求項1記載の発明は、モータの回転を2つの駆動系に選択的に伝達するようにした駆動力伝達機構において、モータにより回転する駆動側回転ギヤと同軸に第1の従動側回転ギヤ及び第2の従動側回転ギヤを設け、該第1の従動側回転ギヤに駆動側回転ギヤと第2の従動側回転ギヤともに噛合する遊星ギヤ部材を取り付け、第1の従動側回転ギヤ及び第2の従動側回転ギヤの一方を選択的に係止する選択係止手段を設け、第1の従動側回転ギヤ及び第2の従動側回転ギヤに駆動系を片方ずつ接続したものである。

【0006】

したがって、駆動側回転ギヤが回転すると、遊星ギヤ部材も回転する。ここで、選択係止手段が第1の従動側回転ギヤを係止している場合には、第1の従動側回転ギヤに取り付けられた遊星ギヤ部材は公転できないので自転することになり、第2の従動側回転ギヤを回転させる。即ち、駆動側回転ギヤの回転力は遊星ギヤ部材が公転せずにその場で自転することで第2の従動側回転ギヤに伝達され、更にこの第2の従動側回転ギヤに接続されている駆動系に伝えられる。一方、選択係止手段が第2の従動側回転ギヤを係止している場合には、この第2の従動側回転ギヤの周囲を遊星ギヤ部材が公転することになり、第1の従動側回転ギヤを回転させる。即ち、駆動側回転ギヤの回転力は遊星ギヤ部材が自転しながら公転することで第1の従動側回転ギヤに伝達され、更にこの第1の従動側回転ギヤに接続されている駆動系に伝えられる。選択係止手段によって係止する従動側回転ギヤを切り換えることで、モータの回転力が伝えられる駆動系が切り換えられる。

【0007】

この場合、請求項2記載の駆動力伝達機構のように、1本のシャフトに駆動側回転ギヤと第1の従動側回転ギヤと第2の従動側回転ギヤを並設し、遊星ギヤ部材は、第1の従動側回転ギヤの偏心位置に回転自在に保持された軸の両端に取り付けられた2つの遊星ギヤであり、第1の従動側回転ギヤは選択係止手段によって係止されるラッチ部と駆動伝達用のギヤ部とを外周に備え、第2の従動側回転ギヤは遊星ギヤと噛み合うギヤ部を有するとともに外周に選択係止手段によって係止されるラッチ部と駆動伝達用のギヤ部とを備えてなることが好ましい。

【0008】

したがって、選択係止手段は第1の従動側回転ギヤのラッチ部又は第2の従動側回転ギヤのラッチ部を係止することで、第1の従動側回転ギヤ又は第2の従動側回転ギヤをロックする。第1の従動側回転ギヤが係止されると、駆動側回転ギヤの回転力は遊星ギヤ部材の自転によって第2の従動側回転ギヤを回転させる。一方、第2の従動側回転ギヤが係止されると、駆動側回転ギヤの回転は遊星ギヤ部材の公転となって第1の従動側回転ギヤを回転させる。

【0009】

また、請求項3記載の駆動力伝達機構のように、選択係止手段は、2つのラッチ部と係合可能な2つの係止部材を有する回転部材を有し、ソレノイドにより回転動作させるように構成することが好ましい。したがって、ソレノイドによって回転部材を回転操作すると、ラッチ部に係合する係止部材が切り換わる。即ち、一側に回転部材を回転させることで、例えば一方の係止部材が第1の従動側回転ギヤのラッチ部に係合し、第1の従動側回転ギヤをロックする。一方、他側に回転部材を回転させることで、例えば他方の係止部材が第2の従動側回転ギヤのラッチ部に係合し、第2の従動側回転ギヤをロックする。

【0010】

また、請求項4記載の駆動力伝達機構のように、係止部材は二股状に分割されたラッチ部と係合可能な係止爪を有することが好ましい。係止部材が二股状に分割されたラッチ部と係合可能な係止爪を有することで、二股状に分割された係止爪が独立して変位するようになり、片方の係止爪の変位がもう一方の係止爪の係

合状態に影響するのを防止できる。

【0011】

さらに、請求項5の発明は、モータの回転をカードの取込・排出動作とカードの搬送動作の2つの駆動手段に選択的に伝達するようにしたカード搬送機構において、モータにより回転する駆動側回転ギヤと同軸に第1の従動側回転ギヤ及び第2の従動側回転ギヤを設け、該第1の従動側回転ギヤに駆動側回転ギヤと第2の従動側回転ギヤとともに係合する遊星ギヤ部材を取り付け、第1の従動側回転ギヤ及び第2の従動側回転ギヤの一方を選択的に係止する選択係止手段を設け、第1の従動側回転ギヤ及び第2の従動側回転ギヤの一方にカード搬送用の駆動手段を接続したものである。

【0012】

したがって、モータによって駆動力回転ギヤが回転されると、遊星ギヤ部材も回転する。ここで、選択係止手段が第1の従動側回転ギヤを係止している場合には、第1の従動側回転ギヤに取り付けられた遊星ギヤ部材は公転できないのでその場で自転することになり、第2の従動側回転ギヤを回転させる。一方、選択係止手段が第2の従動側回転ギヤを係止している場合には、この第2の従動側回転ギヤの周囲を遊星ギヤ部材が自転しながら公転することになり、第1の従動側回転ギヤを回転させる。即ち、選択係止手段が係止する従動側回転ギヤを切り換えることで、モータの回転力が伝達される従動側回転ギヤが切り換えられ、カード搬送用の駆動手段を駆動したり停止させりすることが出来る。

【0013】

また、請求項6記載のカード搬送機構は、カード搬送動作の駆動手段は、カードの後端に当接してカードを搬送するカード搬送部材を有し、カードの取込・排出動作の駆動手段は、挿入されたカードをカード搬送部材がカードの後端に当接できる位置までカードを取り込むものである。したがって、カードの取込・排出動作の駆動手段がカードを取り込む。このカードをカード搬送動作の駆動手段が受け取ると、選択係止手段が駆動力の伝達経路を切り換えてモータの回転力（駆動力）をカード搬送動作の駆動手段に伝える。これにより、カード搬送部材がカードを搬送する。

【0014】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の構成を図面に示す最良の形態に基づいて詳細に説明する。

【0015】

図1及び図2に、本発明を適用した駆動力伝達機構の実施形態の一例を示す。この駆動力伝達機構36は、モータ30の回転を2つの駆動系37、38に選択的に伝達するようにしたものであって、モータ30により回転する駆動側回転ギヤ39と同軸に第1の従動側回転ギヤ40及び第2の従動側回転ギヤ41を設け、第1の従動側回転ギヤ40に駆動側回転ギヤ39と第2の従動側回転ギヤ41とともに噛合する遊星ギヤ部材42を取り付け、第1の従動側回転ギヤ40及び第2の従動側回転ギヤ41の一方を選択的に係止する選択係止手段43を設け、第1の従動側回転ギヤ40及び第2の従動側回転ギヤ41に駆動系37、38を片方ずつ接続したものである。

【0016】

本実施形態では、1本のシャフト44に駆動側回転ギヤ39と第1の従動側回転ギヤ40と第2の従動側回転ギヤ41を並設している。また、遊星ギヤ部材42は、第1の従動側回転ギヤ40の偏心位置に回転自在に保持された軸45の両端に取り付けられた2つの遊星ギヤ46、47を備えて構成されている。さらに、第1の従動側回転ギヤ40は選択係止手段43によって係止されるラッチ部48と駆動伝達用のギヤ部40aとを外周に備えており、第2の従動側回転ギヤ41は遊星ギヤ47と噛み合う内歯ギヤ（ギヤ部）49を有するとともに外周に選択係止手段43によって係止されるラッチ部48と駆動伝達用のギヤ部41aとを備えている。また、選択係止手段43は、2つのラッチ部48と係合可能な2つの係止部材50、51を有する回転部材52を有し、ソレノイド33により回転動作させるように構成されている。

【0017】

モータ30の回転は平歯車53を介して駆動側回転ギヤ39に伝達される。駆動側回転ギヤ39は、シャフト44に回転自在に支持されている。このシャフト44には、第1及び第2の従動側回転ギヤ40、41が回転自在に支持されてい

る。第1の従動側回転ギヤ40の偏心位置には、シャフト44を挟んで対称となるように2本の軸45が貫通しており、当該軸45の両端には遊星ギヤ46, 47が固定されている。軸45の一端に固定された遊星ギヤ46は駆動側回転ギヤ39に噛み合っており、他端に固定された遊星ギヤ47は第2の従動側回転ギヤ41の内歯ギヤ49と噛み合っている。

【0018】

ラッチ部48は、歯の形状が逆向きの2列のラッチ48a, 48bより構成されている。また、ラッチ部48, 48に係合する係止部材50, 51の先端は二股状に分割されており、分割された各先端には係止爪50a, 50b, 51a, 51bが設けられている。係止爪50aと50b, 51aと51bは、反対方向の回転に対して必ず片方が引っ掛かるように逆向きに形成されている。即ち、係止部材50, 51は、二股状に分割されたラッチ部48と係合可能な係止爪50a, 50b, 51a, 51bを有している。したがって、係止部材50, 51がラッチ部48, 48に係合している場合には、従動側回転ギヤ40, 41の一方方向への回転は一方のラッチ48a, 48aに一方の係止爪50a, 51aが引っ掛かることで禁止され、他方向への回転は他方のラッチ48b, 48bに他方の係止爪50b, 51bが引っ掛かることで禁止される。係止部材の先端は二股状に分割されているので、係止爪50aと50b, 51aと51bは互いに独立しており、片方の係止爪の上下変位がもう片方の係止爪に影響することはない。したがって、例えば一方の係止爪50a, 51aの上下変位によって他方の係止爪50b, 51bの引っ掛かりが外れることがなく、選択係止手段43は確実に従動側回転ギヤ40, 41を両方向の回転に対してロックする。

【0019】

係止部材50, 51は軸54に揺動自在に支持された回転部材52に取り付けられており、ソレノイド33によって駆動される。例えば、ソレノイド33がオン操作された場合には、第1の従動側回転ギヤ40に対応する係止部材50が第1の従動側回転ギヤ40のラッチ部48に係合すると共に、第2の従動側回転ギヤ41に対応する係止部材51が第2の従動側回転ギヤ41のラッチ部48から外れる。一方、ソレノイド33がオフ操作された場合には、リターンスプリング

5 5によって回転部材 5 2が戻されて第 1の従動側回転ギヤ 4 0に対応する係止部材 5 0が第 1の従動側回転ギヤ 4 0のラッチ部 4 8から外れると共に、第 2の従動側回転ギヤ 4 1に対応する係止部材 5 1が第 2の従動側回転ギヤ 4 1のラッチ部 4 8に係合する。

【 0 0 2 0 】

この駆動力伝達機構 3 6では、ソレノイド 3 3がオフ状態となっている場合には、選択係止手段 4 3が第 2の従動側回転ギヤ 4 1をロックしているので、モータ 3 0の回転は第 1の従動側回転ギヤ 4 0に伝達される。つまり、モータ 3 0の回転は平歯車 5 3→駆動側回転ギヤ 3 9→遊星ギヤ部材 4 2の遊星ギヤ 4 6→軸 4 5→遊星ギヤ 4 7へと伝わる。この遊星ギヤ 4 7はロックされている第 2の従動側回転ギヤ 4 1の内歯ギヤ 4 9に噛み合っているので、内歯ギヤ 4 9に沿って転がる。したがって、遊星ギヤ部材 4 2は自転しながらシャフト 4 4を中心に公転することになり、第 1の従動側回転ギヤ 4 0を回転させる。第 1の従動側回転ギヤ 4 0のギヤ部 4 0 aには駆動系 3 7が接続されており、モータ 3 0の回転力は駆動系 3 7に伝達される。

【 0 0 2 1 】

一方、ソレノイド 3 3をオン操作すると、選択係止手段 4 3は第 1の従動側回転ギヤ 4 0をロックし、第 2の従動側回転ギヤ 4 1のロックを解除する。このため、遊星ギヤ部材 4 2は公転できずにその場で自転することになり、内歯ギヤ 4 9を介して第 2の従動側回転ギヤ 4 1を回転させる。第 2の従動側回転ギヤ 4 1のギヤ部 4 1 aには駆動系 3 8が接続されており、モータ 3 0の回転は駆動系 3 8に伝達される。

【 0 0 2 2 】

このように、ソレノイド 3 3によって回転部材 5 2を揺動させるだけで、モータ 3 0の回転力の出力を第 1の従動側回転ギヤ 4 0と第 2の従動側回転ギヤ 4 1との間で切り換えることができる。このため、駆動力伝達機構 3 6を小型化・軽量化することができる。また、アクチュエータとしてソレノイド 3 3を使用することが出来ると共に、第 2の従動側回転ギヤ 4 1から出力を取り出す場合にだけソレノイド 3 3に通電すれば良いので、駆動力伝達機構 3 6の消費電力を小さく

することができる。さらに、アクチュエータとしてソレノイド 3 3 は安価であり、製造コストを安くすることが出来る。

【0 0 2 3】

次に、上述の駆動力伝達機構 3 6 を用いたカード搬送機構について説明する。このカード搬送機構を磁気カードのカードリーダー（ライタ）に適用した例を図 3 ～図 8 に、当該カードリーダーに組み込んだカード搬送機構を図 9 及び図 1 0 にそれぞれ示す。

【0 0 2 4】

このカード搬送機構は、モータ 3 0 の回転をカードの取込・排出動作とカードの搬送動作の 2 つの駆動手段 6 3, 6 4 に選択的に伝達するようにしたもので、モータ 3 0 により回転する駆動側回転ギヤ 3 9 と同軸に第 1 の従動側回転ギヤ 4 0 及び第 2 の従動側回転ギヤ 4 1 を設け、該第 1 の従動側回転ギヤ 4 0 に駆動側回転ギヤ 3 9 と第 2 の従動側回転ギヤ 4 1 とともに係合する遊星ギヤ部材 4 2 を取り付け、第 1 の従動側回転ギヤ 4 0 及び第 2 の従動側回転ギヤ 4 1 の一方を選択的に係止する選択係止手段 4 3 を設け、第 1 の従動側回転ギヤ 4 0 及び第 2 の従動側回転ギヤ 4 1 の一方にカード搬送動作の駆動手段 6 4 を接続したものである。

【0 0 2 5】

本実施形態では、カード搬送動作の駆動手段 6 4 は、カード 1 の後端 1 a に当接してカード 1 を搬送するカード搬送部材 2 を有しており、カードの取込・排出動作の駆動手段 6 3 は、挿入されたカード 1 をカード搬送部材 2 がカード 1 の後端 1 a に当接できる位置までカード 1 を取り込むものである。

【0 0 2 6】

カード搬送部材 2 はキャリッジ 3 の前後 2 カ所に配置されており、カード走行方向に関するカード 1 の後端面 1 a 側のカード搬送部材 2 がカード係止位置 P 1 となり、カード 1 の前端面 1 b 側のカード搬送部材 2 が退避位置 P 2 となるように構成されている。つまり、図 6 において、右方向にカード 1 を搬送する場合には、左側のカード搬送部材 2 がカード係止位置 P 1 となり、右側のカード搬送部材 2 が退避位置 P 2 となる（実線位置）。一方、左方向にカード 1 を搬送する場

合には、右側のカード搬送部材 2 がカード係止位置 P 1 となり、左側のカード搬送部材 2 が退避位置 P 2 となる（2 点鎖線位置）。

【0 0 2 7】

キャリッジ 3 の前後 2 カ所に配置された 2 つのカード搬送部材 2 は、走行駆動部材 4 に連結された連動部材 6 によって連動して回転するように連結されている。本実施形態では、連動部材 6 は一枚のレバーであり、該レバー（以下スライドレバー 6 という）にカード搬送部材 2 を移動させる移動部 7 と阻止部 5 とを 2 つのカード搬送部材 2 に対応するように設けている。

【0 0 2 8】

このカードリーダーでは、左右のフレーム 8, 9 と上下のガイド 1 0, 1 1 によってカード走行路が形成されており、カード 1 は寄せ板 1 2 によって右フレーム 9 側に寄せられて位置決めされながら搬送される。即ち、右フレーム 9 がカード基準面となっている。なお、図 6 及び図 8 では寄せ板 1 2 の図示を省略している。

【0 0 2 9】

カードの取込・排出動作の駆動手段 6 3 は、カードリーダーの長手方向に沿って配置されたタイミングベルト 1 3 を有している。このタイミングベルト 1 3 は、タイミングプーリ 1 4, 1 5 により支持されている。カード挿入口 1 6 より挿入されたカード 1 は、タイミングプーリ 1 4 上のタイミングベルト 1 3 とパッドローラ 1 7 により挟まれ、このタイミングベルト 1 3 の回転によってカードリーダー内に取り込まれる。パッドローラ 1 7 はスプリング 1 8 によってタイミングプーリ 1 4 側に付勢されている。一方、タイミングプーリ 1 4 の回転位置は固定されている。また、タイミングベルト 1 3 の軌道の途中部分はプーリ 1 9, 2 0 によって左フレーム 8 側に寄せられており、キャリッジ 3 との干渉を回避している。

【0 0 3 0】

キャリッジ 3 は、下ガイド 1 1 に固定されたガイドシャフト 2 1 に沿って移動する。キャリッジ 3 にはローラ 2 2 が回転自在に取り付けられており、このローラ 2 2 はガイド板 2 3 と下ガイド 1 1 の走行ガイド 1 1 a に沿って転動する。即

ち、キャリッジ 3 を 1 本のガイドシャフト 2 1 で支持する場合にはキャリッジ 3 が回転してしまう虞があるが、ローラ 2 2 をガイド板 2 3 と下ガイド 1 1 の走行ガイド 1 1 a に沿って転動させることで、キャリッジ 3 の回転を防止することができる。この様にキャリッジ 3 を 1 本のガイドシャフト 2 1 によって支持すると共にローラ 2 2 によってその回転防止を図る構造にすることで、例えばキャリッジ 3 を 2 本のシャフトで回転防止を図りながら支持する構造に比べて製造コストを安くすることが出来る。

【0 0 3 1】

カード搬送部材 2 は、軸 2 4 により回転自在にキャリッジ 3 に取り付けられている。カード搬送部材 2 の途中にはシャフト 2 5 が固定されており、シャフト 2 5 はスライドレバー 6 の長孔部 6 a を貫通している。即ち、2 つのカード搬送部材 2 は、スライドレバー 6 によって連結されている。

【0 0 3 2】

また、カード搬送部材 2 には軸 2 6 が固定されており、軸 2 6 はカード搬送部材 2 が起立する方向に回転するとキャリッジ 3 に度当たりするようになっている。即ち、軸 2 6 がキャリッジ 3 に度当たりする位置がカード係止位置 P 1 となっており、カード搬送部材 2 はカード係止位置 P 1 を越えて回転することが出来ないようになっている。また、軸 2 6 の長さは、スライドレバー 6 に形成された移動部 7 の幅よりも短くなっている。

【0 0 3 3】

スライドレバー 6 の移動部 7 は、軸 2 6 が入り込むことができる凹部となっている。また、移動部 7 のスライドレバー 6 の端側の部分が阻止部 5 となっている。カード搬送部材 2 がスライドレバー 6 に引き起こされてカード係止位置 P 1 に移動した状態では、即ち図 6 の左側のカード搬送部材 2 の実線で示す状態では、軸 2 6 は阻止部 5 に当接する。したがって、カード搬送部材 2 はカード係止位置 P 1 にロックされることとなり、退避位置 P 2 に向けて倒れたり、ぐらついたりすることがない。一方、この状態からスライドレバー 6 が図中左方向に移動してシャフト 2 5 が長孔部 6 a の反対側の端に到達すると、即ち、長孔部 6 a とシャフト 2 5 の隙間の分だけスライドレバー 6 がキャリッジ 3 に対してスライドすると

、軸 2 6 は阻止部 5 から外れて移動部 7 に対向する。したがって、カード搬送部材 2 のロックが解除されることになり、軸 2 6 を移動部 7 に入り込ませながらカード搬送部材 2 を退避位置 P 2 に向けて倒すように回動させることが出来る。つまり、カード 1 を搬送する場合にはカード搬送部材 2 はロックされているのでカード反力によって倒れたりぐらついたりすることはないが、カード 1 を搬送するためにスライドレバー 6 をキャリッジ 3 に対してスライドさせるとカード搬送部材 2 のロックが解除されてこれを回動させることが出来る。

【 0 0 3 4 】

走行駆動部材 4 は、例えばワイヤである。このワイヤ 4 は一対のプーリ 2 7, 2 8 間に巻き掛けられている。ワイヤ 4 にかしめられたプレート 2 9 はスライドレバー 6 の連結部 6 b にはめ込まれて接着固定されている。したがって、ワイヤ 4 の駆動によりスライドレバー 6 が移動し、これによりカード搬送部材 2 が回動し、さらにカード係止位置 P 1 に度当たりしたカード搬送部材 2 によってキャリッジ 3 を移動させることが出来る。ワイヤ 4 を駆動するプーリ 2 8 は、第 1 の従動側回転ギヤ 4 0 のギヤ部 4 0 a にギヤ 5 6 及びギヤ 5 7 を介して噛み合っている。

【 0 0 3 5 】

本実施形態の駆動力伝達機構 3 6 では、モータ 3 0 のスピンドル軸 3 0 a にはウォームギヤ 5 8 が固定されており、このウォームギヤ 5 8 は、回転可能に支持されたシャフト 5 9 に固定された歯車 6 0 と噛み合っている。歯車 6 0 はタイミングベルト 1 3 を駆動するタイミングプーリ 1 5 と係合している。また、シャフト 5 9 には傘歯ギヤ 6 1 が固定されており、この傘歯ギヤ 6 1 は駆動側回転ギヤ 3 9 と一体回転する傘歯ギヤ 6 2 に噛合している。したがって、モータ 3 0 の回転はウォームギヤ 5 8 → 歯車 6 0 → シャフト 5 9 → 傘歯ギヤ 6 1 → 傘歯ギヤ 6 2 → 駆動側回転ギヤ 3 9 へと伝達される。なお、本実施形態の駆動力伝達機構 3 6 では、タイミングベルト 1 3 への駆動力は歯車 6 0 と一体回転するタイミングプーリ 1 5 から取り出すようにし、ワイヤ 4 への駆動力は第 1 の従動側回転ギヤ 4 0 にギヤ 5 6, 5 7 を介して噛み合うプーリ 2 8 から取り出すようにしているため、第 2 の従動側回転ギヤ 4 1 からは駆動力を取り出す必要はない。したがって

、第 2 の従動側回転ギヤ 4 1 には駆動力伝達用のギヤ部の形成を省略している。

【0036】

次に、カード搬送機構の作動について説明する。

【0037】

カード 1 がカードリーダー内に取り込まれていない状態ではキャリッジ 3 はカード挿入口 1 6 側に位置している。

【0038】

カード 1 がカード挿入口 1 6 より挿入され、これを図示しないセンサが検知すると、モータ 3 0 が始動する。同時にソレノイド 3 3 がオン操作され、第 1 の従動側回転ギヤ 4 0 がロックされ、第 2 の従動側回転ギヤ 4 1 のロックが解除されてフリーとなる。モータ 3 0 の駆動力はウォームギヤ 5 8 → 歯車 6 0 → シャフト 5 9 → タイミングプーリ 1 5 → タイミングベルト 1 3 へと伝わり、このタイミングベルト 1 3 は図 5 中反時計方向に回転する。これにより、挿入されたカード 1 はタイミングプーリ 1 4 上のタイミングベルト 1 3 とパッドローラ 1 7 に挟まれて取り込まれる。一方、第 1 の従動側回転ギヤ 4 0 はロックされているので、モータ 3 0 の回転はプーリ 2 8 には伝達されず停止している。なお、この状態では、モータ 3 0 の回転は第 2 の従動側回転ギヤ 4 1 には伝達されているが、このギヤ 4 1 には駆動力伝達用のギヤ部は形成されていないので、この第 2 の従動側回転ギヤ 4 1 は空転状態となっている。

【0039】

そして、カード 1 が所定位置まで、即ちキャリッジ 3 に対向する位置まで取り込まれたことを図示しないセンサで検知すると、ソレノイド 3 3 がオン操作されるので、第 2 の従動側回転ギヤ 4 1 がロックされ、第 1 の従動側回転ギヤ 4 0 のロックが解除される。したがって、モータ 3 0 の回転はウォームギヤ 5 8 → 歯車 6 0 → シャフト 5 9 → 傘歯ギヤ 6 1 → 傘歯ギヤ 6 2 → 駆動側回転ギヤ 3 9 → 遊星ギヤ 4 6 → 軸 4 5 → 第 1 の従動側回転ギヤ 4 0 → ギヤ部 4 0 a → ギヤ 5 6 → ギヤ 5 7 → プーリ 2 8 へと伝達される。即ち、モータ 3 0 の回転力がワイヤ 4 に伝達される。これにより、スライドレバー 6 がワイヤ 4 に引っ張られてカード 1 を搬送する方向に移動するので、カード 1 の後端面 1 a に対応するカード搬送部材 2

がカード係止位置 P 1 に移動し、カード 1 の前端面 1 b に対応するカード搬送部材 2 が退避位置 P 2 に移動する。

【 0 0 4 0 】

この状態でさらにモータ 3 0 がワイヤ 4 を駆動し続けると、カード係止位置 P 1 に在るカード搬送部材 2 の軸 2 6 がキャリッジ 3 に度当たりしていることからワイヤ 4 の駆動力がキャリッジ 3 に伝わり、カード 1 とキャリッジ 3 を搬送する。この状態では、カード 1 を搬送する方のカード搬送部材 2 の軸 2 6 はスライドレバー 6 の阻止部 5 に当接しており、この位置にロックされているので、カード 1 から受ける反力によって倒れたりぐらついたりすることが無く、カード 1 を一定速度で搬送することができる。

【 0 0 4 1 】

下ガイド 1 1 に取り付けした磁気ヘッド 3 4 (支持部は図示省略) にてカード 1 に記録されている磁気データをリードした後、モータ 3 0 を逆回転させてカード 1 をカード挿入口 1 6 側に戻す。モータ 3 0 の逆回転により、ワイヤ 4 は上述の場合と逆方向に回転するが、スライドレバー 6 とカード搬送部材 2 を連結するシャフト 2 5 は長孔部 6 a 内を貫通しているので、先ずスライドレバー 6 がキャリッジ 3 に対して相対移動する。そして、長孔部 6 a とシャフト 2 5 の隙間に相当する距離だけスライドレバー 6 が相対移動すると、シャフト 2 5 が長孔部 6 a の反対側の端に到達するので、退避位置 P 2 に在った方のカード搬送部材 2 が引き起こされてカード係止位置 P 1 に移動する。同時に、カード係止位置 P 1 に在った方のカード搬送部材 2 の軸 2 6 がスライドレバー 6 の阻止部 5 から外れて移動部 7 に対向するので、このカード搬送部材 2 のカード係止位置 P 1 へのロックが解除されることになり、スライドレバー 6 はこのカード搬送部材 2 を倒すように回転させて退避位置 P 2 に移動させる。即ち、前述の場合と反対側のカード搬送部材 2 がカード 1 を係止することになり、以降、ワイヤ 4 の移動によってカード 1 とキャリッジ 3 がカード挿入口 1 6 側に向けて搬送される。

【 0 0 4 2 】

そして、カード 1 は、タイミングベルト 1 3 に引き渡されてカード挿入口 1 6 からカードリーダーの外に排出される。即ち、カード搬送動作の駆動手段 6 4 の

ワイヤ 4 は、カードの取込・排出動作の駆動手段 6 3 であるプーリ 1 4 上のタイミングベルト 1 3 とパッドローラ 1 7 によってカード 1 が引き込まれるまでカード 1 を搬送する。この時、カード 1 の進行方向に在るカード搬送部材 2 は下ガイド 1 1 の下方の退避位置 P 2 に移動しているので、カード 1 の排出に干渉することはない。また、カード 1 がタイミングベルト 1 3 に引き渡された後はソレノイド 3 3 がオフ操作され、ワイヤ 4 によるキャリッジ 3 の移動は停止し、キャリッジ 3 はカード待ちの位置に待機する。

【0 0 4 3】

なお、カード 1 をカードリーダーの奥側から排出する場合には、プーリ 1 5 上のタイミングベルト 1 3 とパッドローラ 3 5 とでカード 1 を挟んで搬送し排出するようにすれば良い。

【0 0 4 4】

なお、上述の形態は本発明の好適な形態の一例ではあるがこれに限定されるものではなく本発明の要旨を逸脱しない範囲において種々変形実施可能である。例えば、上述の説明では、ソレノイド 3 3 をオン操作した場合に第 1 の従動側回転ギヤ 4 0 をロックしてワイヤ 4 の駆動を停止し、ソレノイド 3 3 をオフ操作した場合に第 2 の従動側回転ギヤ 4 1 をロックしてワイヤ 4 を駆動するようにしているが、ソレノイド 3 3 をオフ操作した場合に第 1 の従動側回転ギヤ 4 0 をロックしてワイヤ 4 の駆動を停止し、ソレノイド 3 3 をオン操作した場合に第 2 の従動側回転ギヤ 4 1 をロックしてワイヤ 4 を駆動するようにしても良い。

【0 0 4 5】

【発明の効果】

以上説明したように、請求項 1 記載の駆動力伝達機構では、モータにより回転する駆動側回転ギヤと同軸に第 1 の従動側回転ギヤ及び第 2 の従動側回転ギヤを設け、該第 1 の従動側回転ギヤに駆動側回転ギヤと第 2 の従動側回転ギヤともに噛合する遊星ギヤ部材を取り付け、第 1 の従動側回転ギヤ及び第 2 の従動側回転ギヤの一方を選択的に係止する選択係止手段を設け、第 1 の従動側回転ギヤ及び第 2 の従動側回転ギヤに駆動系を片方ずつ接続しているので、選択係止手段によって係止する従動側回転ギヤを切り換えることで、モータの回転力を伝える駆動

系を切り換えることができる。

【0046】

この場合、請求項2記載の駆動力伝達機構のように、1本のシャフトに駆動側回転ギヤと第1の従動側回転ギヤと第2の従動側回転ギヤを並設し、遊星ギヤ部材は、第1の従動側回転ギヤの偏心位置に回転自在に保持された軸の両端に取り付けられた2つの遊星ギヤであり、第1の従動側回転ギヤは選択係止手段によって係止されるラッチ部と駆動伝達用のギヤ部とを外周に備え、第2の従動側回転ギヤは遊星ギヤと噛み合うギヤ部を有するとともに外周に選択係止手段によって係止されるラッチ部と駆動伝達用のギヤ部とを備えるようにすることが好ましい。この様に構成することで、簡単な構造で選択係止手段による駆動系の切換を実現することができる。

【0047】

また、請求項3記載の駆動力伝達機構のように、選択係止手段は、2つのラッチ部と係合可能な2つの係止部材を有する回転部材を有し、ソレノイドにより回転動作させるように構成することが好ましい。この様に構成することで、ソレノイドの駆動力によってモータの回転力（駆動力）を伝達する駆動系を切り換えることが出来る。したがって、電磁クラッチ等の比較的高価なアクチュエータが不要になり、比較的安価なソレノイドの使用により駆動力伝達機構の製造コストを安くすることができる。また、ソレノイドは比較的小型・軽量のアクチュエータであり、駆動力伝達機構を小型化・軽量化することができる。さらに、ソレノイドの消費電力は小さいので、消費電力の小さな省エネタイプの駆動力伝達機構を提供することができる。

【0048】

また、請求項4記載の駆動力伝達機構のように、係止部材は二股状に分割されたラッチ部と係合可能な係止爪を有することが好ましい。この様に構成することで、係止爪が互いに独立して変位するようになり、片方の係止爪の変位がもう一方の係止爪に影響を与えるのを防止することが出来る。したがって、一方の係止片の変位によってもう一方の係止片の係合が外れることがなく、安定した係止状態を実現することができる。

【0049】

さらに、請求項5記載のカード搬送機構では、モータにより回転する駆動側回転ギヤと同軸に第1の従動側回転ギヤ及び第2の従動側回転ギヤを設け、該第1の従動側回転ギヤに駆動側回転ギヤと第2の従動側回転ギヤとともに係合する遊星ギヤ部材を取り付け、第1の従動側回転ギヤ及び第2の従動側回転ギヤの一方を選択的に係止する選択係止手段を設け、第1の従動側回転ギヤ及び第2の従動側回転ギヤの一方にカード搬送用の駆動手段を接続しているので、上述の駆動力伝達機構を用いたカード搬送機構を提供することが出来る。

【0050】

また、請求項6記載のカード搬送機構では、カード搬送動作の駆動手段は、カードの後端に当接してカードを搬送するカード搬送部材を有し、カードの取込・排出動作の駆動手段は、挿入されたカードをカード搬送部材がカードの後端に当接できる位置までカードを取り込むので、カードの搬送が確実なカード搬送機構を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の駆動力伝達機構の実施形態の一例を示す断面図である。

【図2】

同駆動力伝達機構の選択係止手段を詳しく示す拡大図である。

【図3】

本発明のカード搬送機構を組み込んだカードリーダーを側面からみた位置関係を示す概略構成図である。

【図4】

同カードリーダーの正面からみた位置関係を示す概略構成図である。

【図5】

同カードリーダーの上方からみた位置関係を示す概略構成図である。

【図6】

同カードリーダーのカード搬送動作の駆動手段を部分的に断面して示す側面図である。

【図 7】

同駆動手段の横断面図である。

【図 8】

同駆動手段の平面図である。

【図 9】

図 3 のカードリーダーで使用されている駆動力伝達機構の側面図である。

【図 1 0】

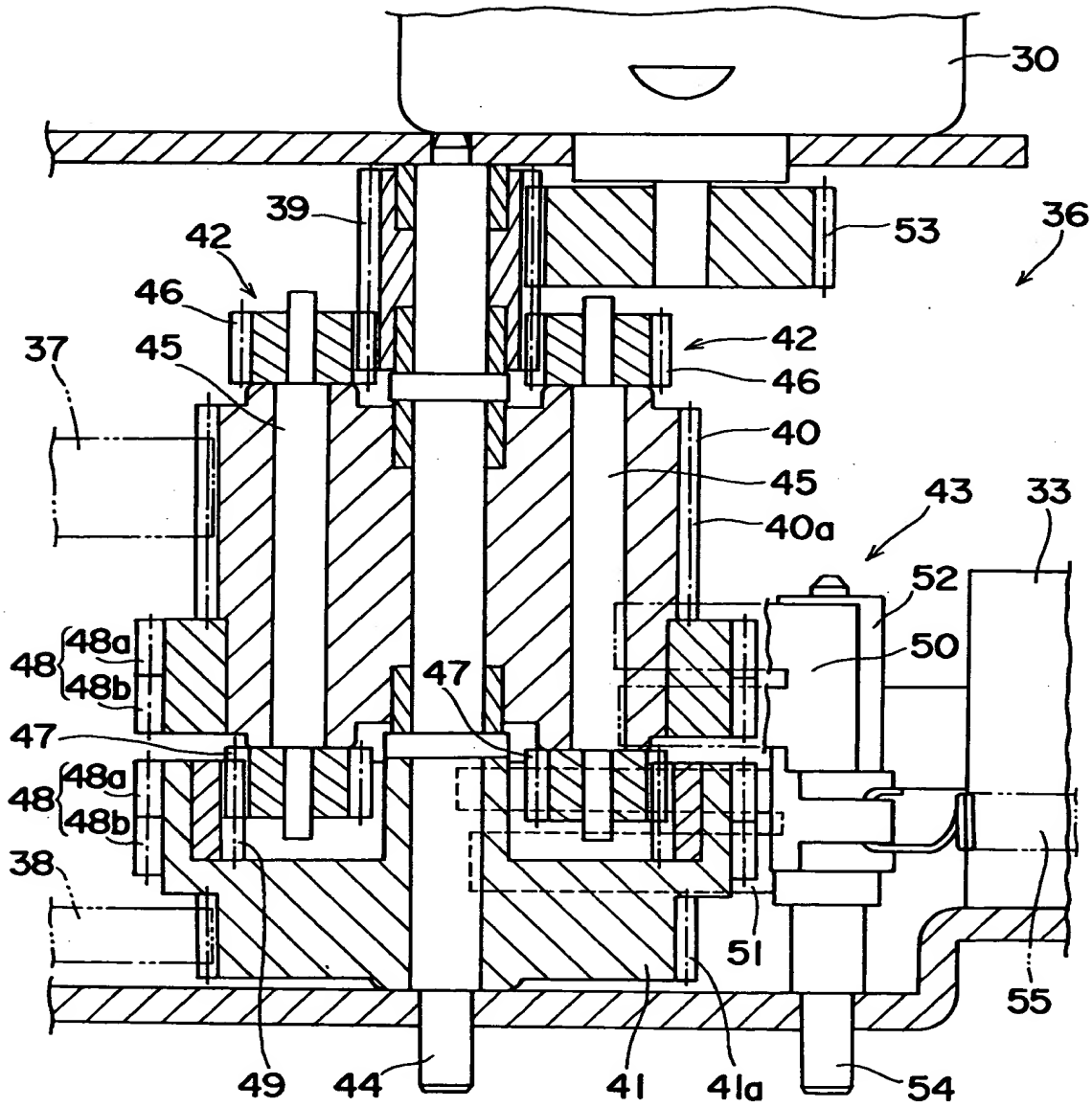
同駆動力伝達機構の展開図である。

【符号の説明】

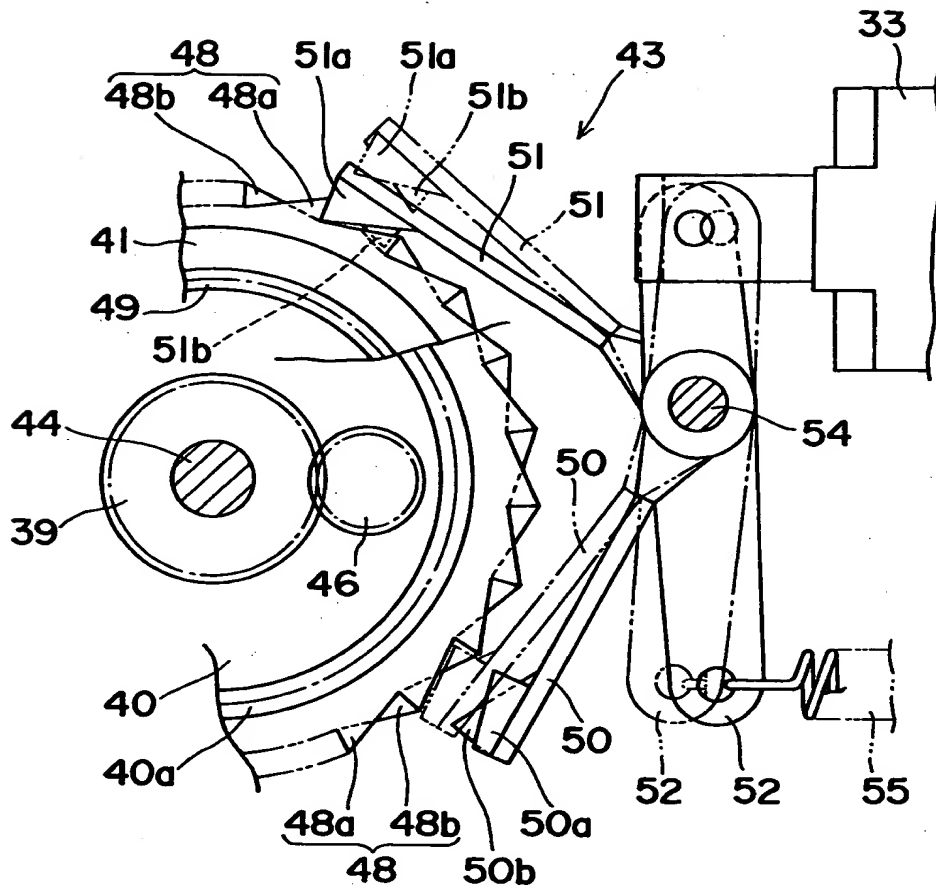
- 2 カード搬送部材
- 3 0 モータ
- 3 3 ソレノイド
- 3 6 駆動力伝達機構
- 3 7, 3 8 駆動系
- 3 9 駆動側回転ギヤ
- 4 0 第 1 の従動側回転ギヤ
- 4 0 a 駆動伝達用のギヤ部
- 4 1 第 2 の従動側回転ギヤ
- 4 1 a 駆動伝達用のギヤ部
- 4 2 遊星ギヤ部材
- 4 3 選択係止手段
- 4 4 シャフト
- 4 6, 4 7 遊星ギヤ
- 4 8 ラッチ部
- 4 9 内歯ギヤ (ギヤ部)
- 5 0, 5 1 係止部材
- 5 2 回転部材
- 6 3 カードの取込・排出動作の駆動手段
- 6 4 カード搬送動作の駆動手段

【書類名】 図面

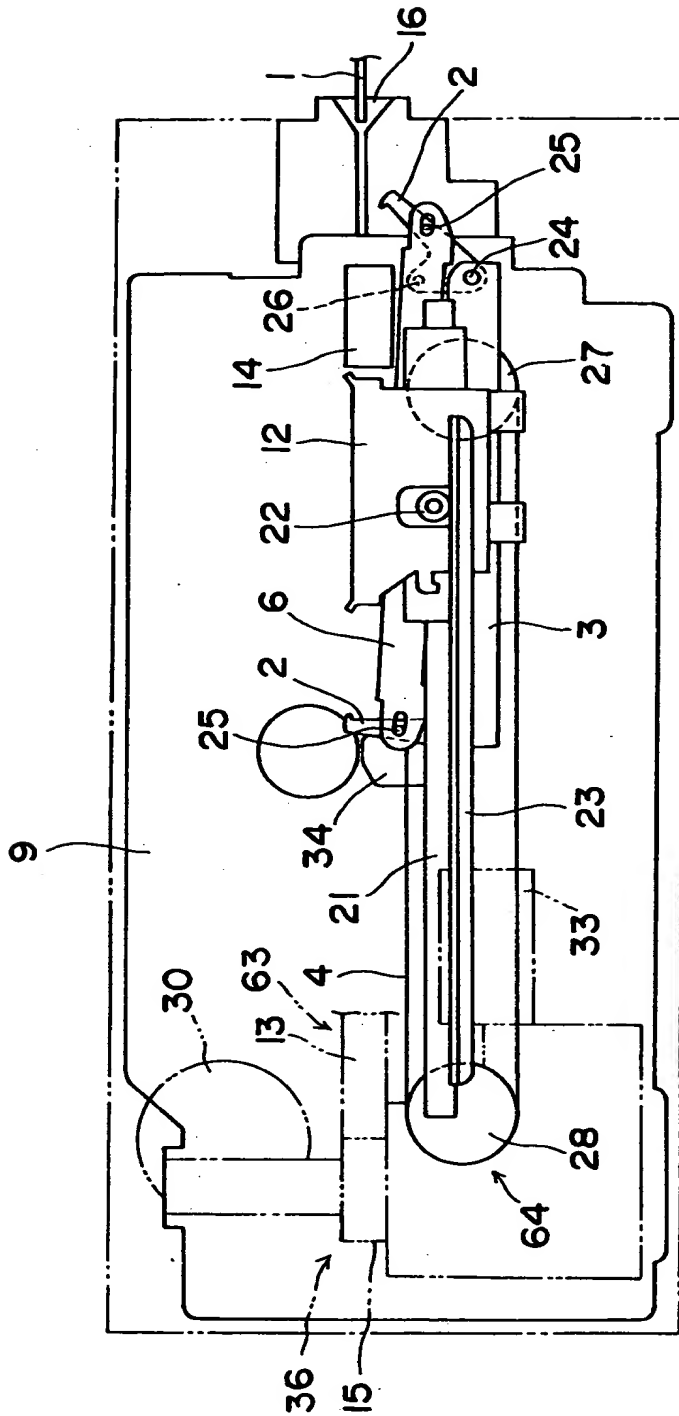
【図 1】



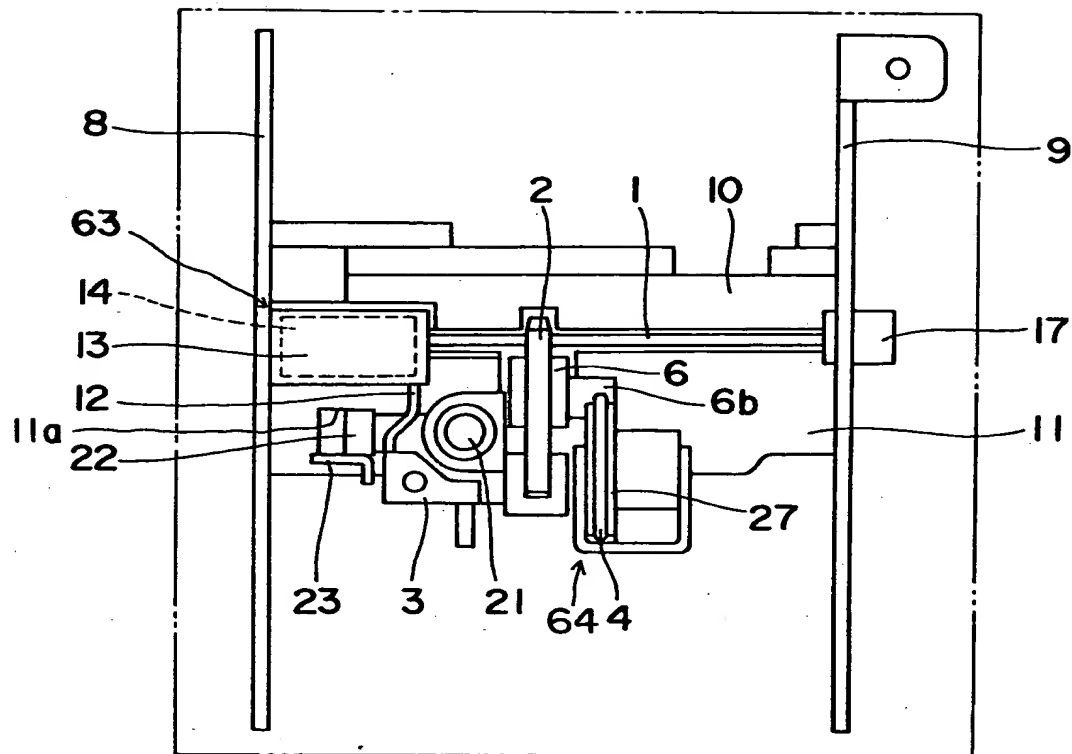
【図 2】



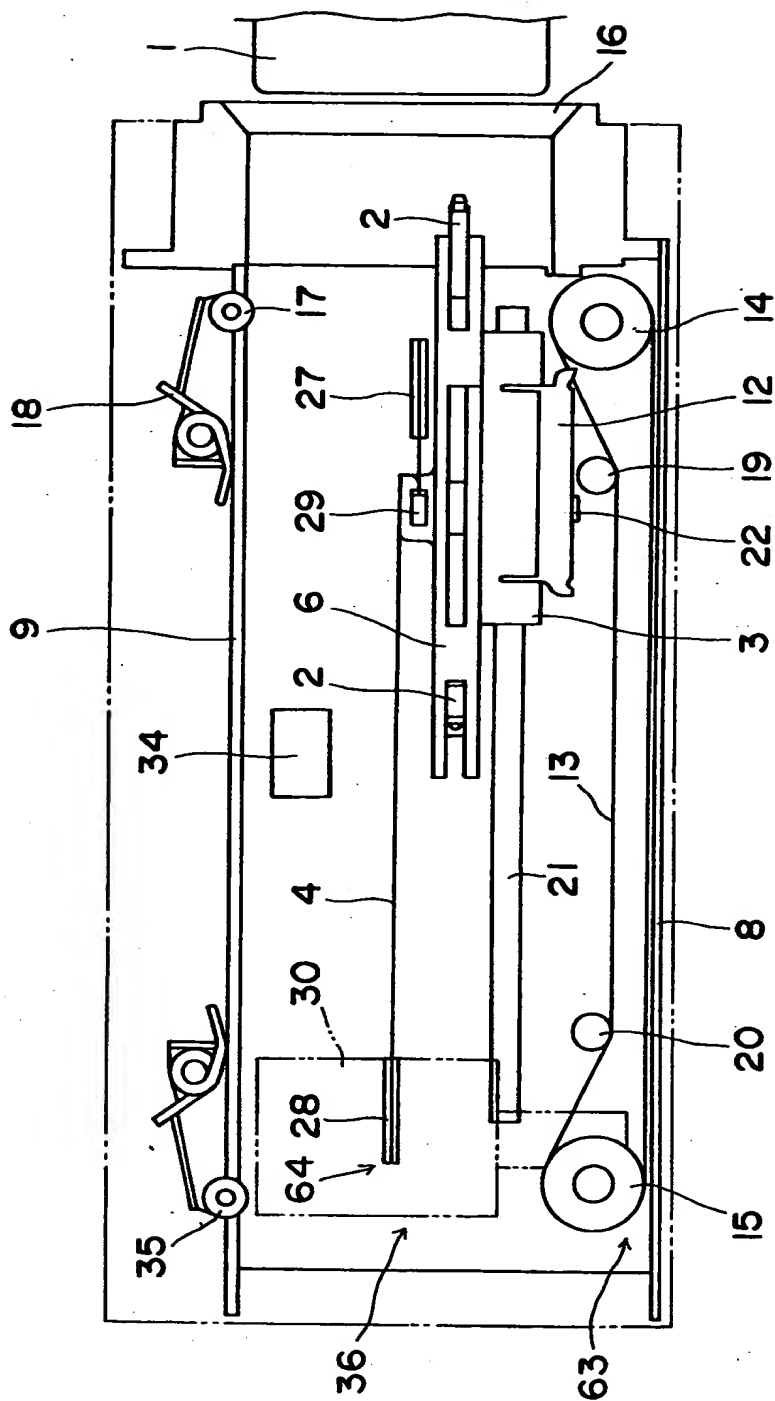
【図 3】



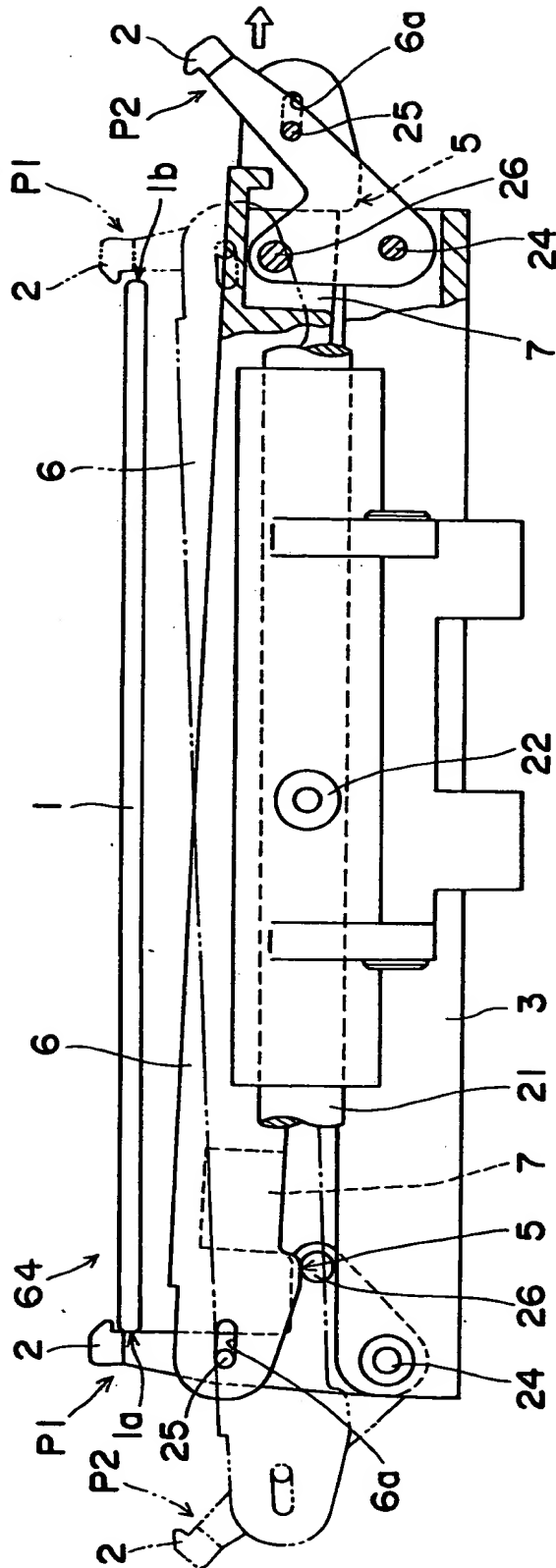
【図4】



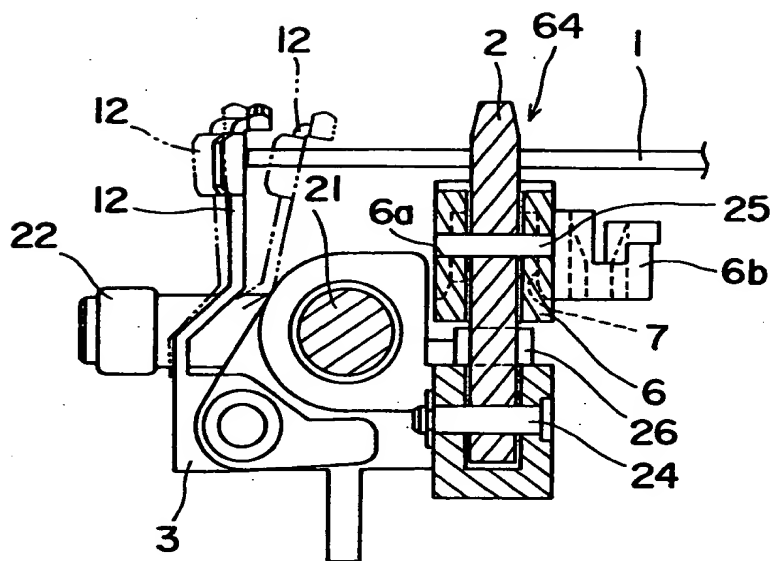
【図 5】



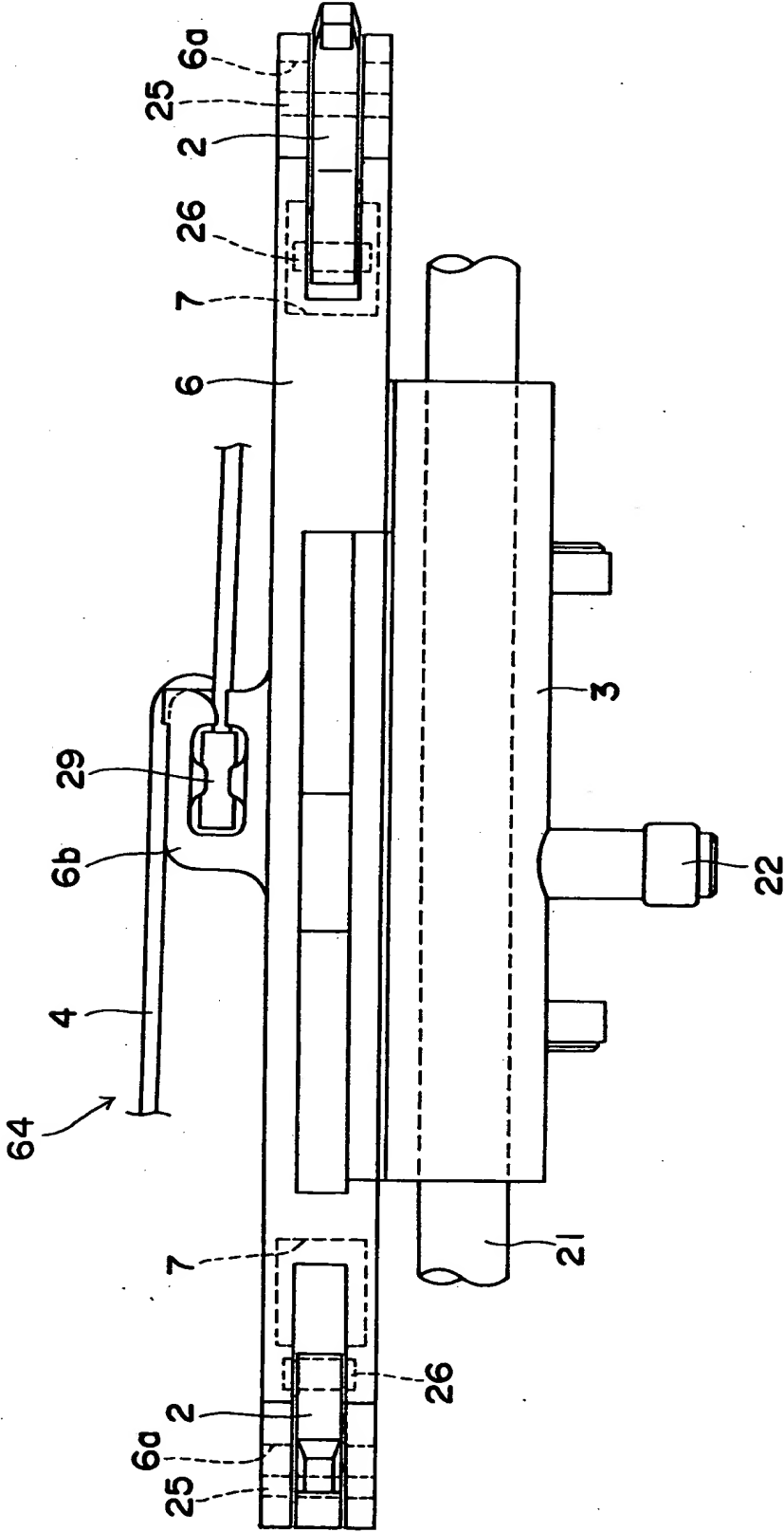
【図 6】



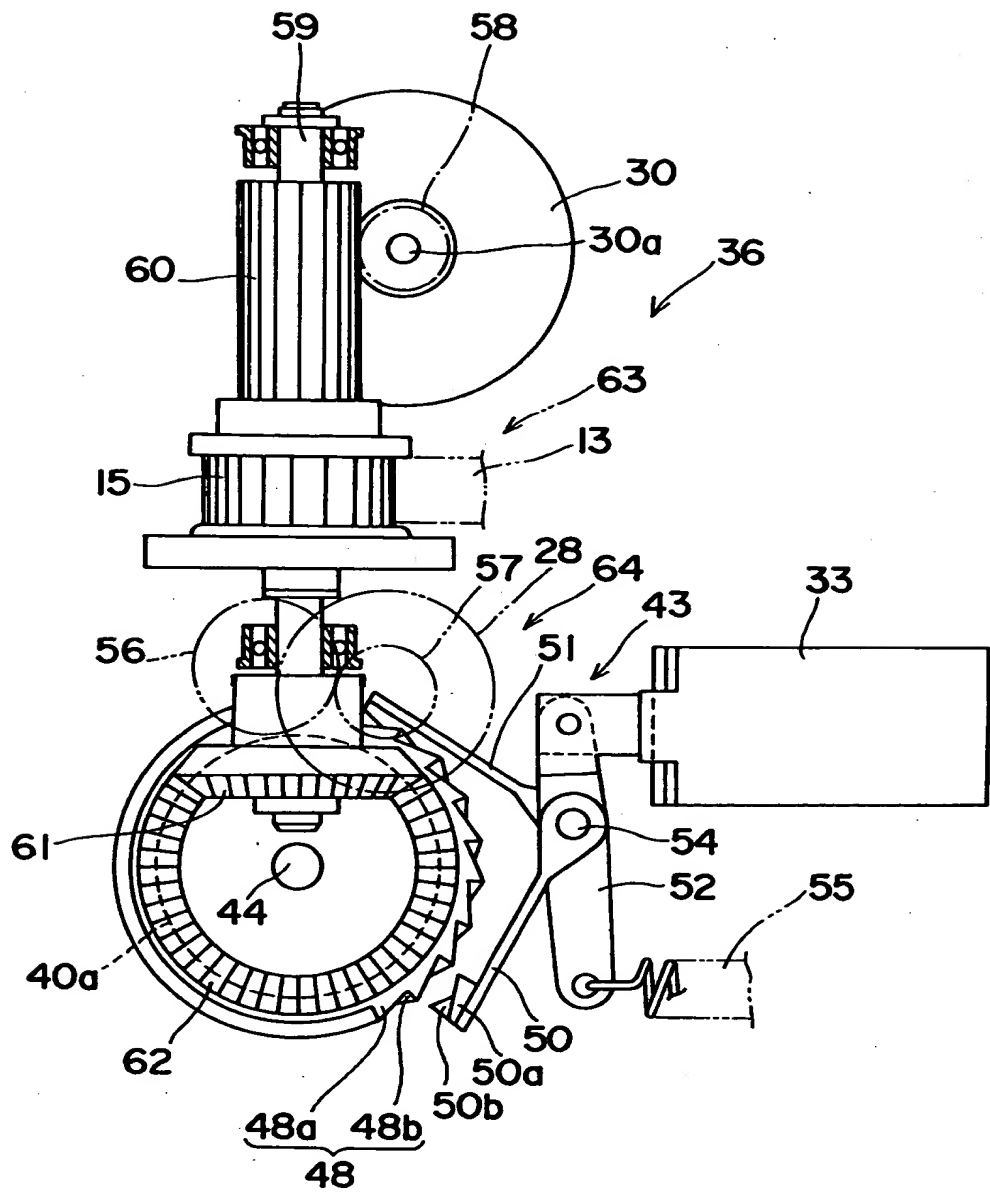
【図 7】



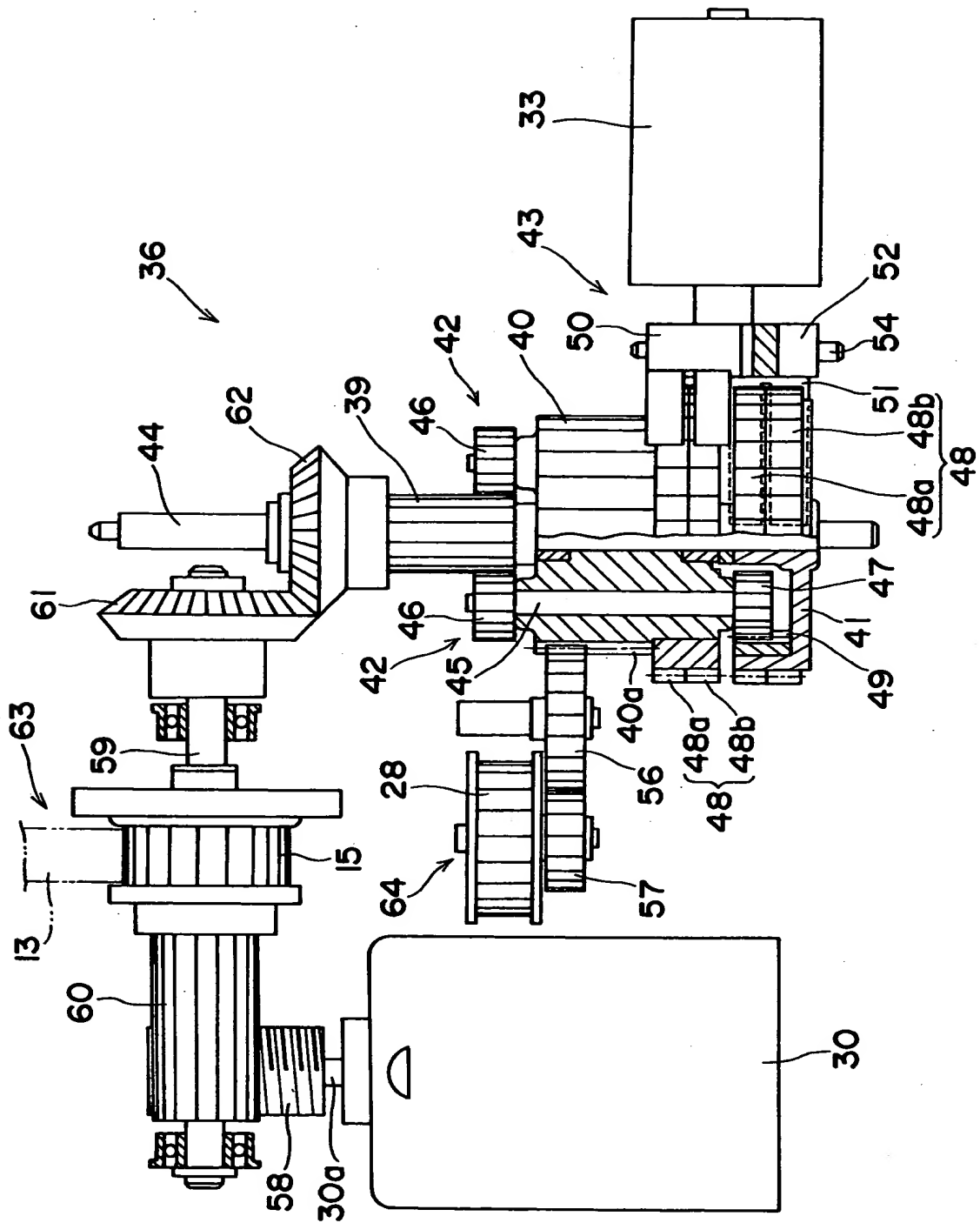
【図 8】



【図9】



【図10】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 製造コストが安く、小型化・軽量化が容易で、消費電力が小さな駆動力伝達機構を提供する。また、この駆動力伝達機構を用いてカードリーダーに適したカード搬送機構を提供する。

【解決手段】 モータ 3 0 の回転を 2 つの駆動系 3 7, 3 8 に選択的に伝達するようにした駆動力伝達機構であって、モータ 3 0 により回転する駆動側回転ギヤ 3 9 と同軸に第 1 の従動側回転ギヤ 4 0 及び第 2 の従動側回転ギヤ 4 1 を設け、第 1 の従動側回転ギヤ 4 0 に駆動側回転ギヤ 3 9 と第 2 の従動側回転ギヤ 4 1 とともに嚙合する遊星ギヤ部材 4 2 を取り付け、第 1 の従動側回転ギヤ 4 0 及び第 2 の従動側回転ギヤ 4 1 の一方を選択的に係止する選択係止手段 4 3 を設け、第 1 の従動側回転ギヤ 4 0 及び第 2 の従動側回転ギヤ 4 1 に駆動系 3 7, 3 8 を片方ずつ接続する。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000002233]

1. 変更年月日 1990年 8月20日

[変更理由] 新規登録

住 所 長野県諏訪郡下諏訪町5329番地

氏 名 株式会社三協精機製作所